Pathologisch-Histologisches

über

UTERUS-FIBROMYOME.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Bayr. Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

von

BRUNO SYLLA,
cand. med.
aus Nidden, Ost-Preussen.

Promovirt am 3. August 1878.

Darmstadt.
Buchdruckerei von Rudolf Ramspeck.

Referent: Herr Hofrath Prof. Dr. Rindfleisch.

Meinen lieben Brüdern.

Wenn man sich zum Zwecke des Studiums der Uterus-Fibrome zunächst über den Boden orientirt, in welchem sie angetroffen werden, so stellt sich derselbe für schwache Vergrösserung an dem mit Haematoxylin-Alaun tingirten Präparat unter dem bekannten Bilde glatten Muskelgewebes dar, dessen stäbchenförmige Kerne allein die Tinctions-Masse annahm, während das Protoplasma fast ganz ungefärbt blieb und die Grenzen der einzelnen Zellen gegen einander nicht zu erkennen sind. Da nun im glatten Muskelgewebe Zelle an Zelle liegt, somit auch Kern an Kern, so stellt sich das Ganze als eine zahlreiche gefärbte Kerne enthaltende, im Uebrigen kaum eine Spur tingirte Masse dar, welche stellenweise durch Bindegewebszugs- und hie und da durch Blutgefäss-Quer- oder Längs-Schnitte unterbrochen sind. —

Was zuerst die Bindegewebszüge betrifft, so scheinen sie ohne alles Gesetz vertheilt zwischen den glatten Muskelfasern zu liegen, unterscheiden sich übrigens schon bei schwacher Vergrösserung von letzteren durch eine graue Farbe, welche auch allenfalls in's Blaue spielt, während die Muskelsubstanz eine entschieden violette Färbung zeigt. Die Bindegewebszüge zeigen eine Intercellularsubstanz, in welcher ziemlich seltene spindelförmige, bipolar spitz ausgezogene Bindegewebskörperchen angetroffen werden. An diesen zelligen Elementen ist das beiderseits spitze Mittel-Stück bläulich gefärbt,

weil es den Kern repräsentirt, während die fein ausgezogenen Pole, das Protoglasma darstellend, ungefärbt bleiben.

Hiernach lassen sich die zelligen Elemente des Bindegewebes von den oben beschriebenen der glatten Muskulatur nach ihrer Häufigkeit, sowie nach Form und Farbe des Kerns und des Protoplasmas ganz wohl von einander unterscheiden.

Die Intercellularsubstanz des Bindegewebs besteht aus einer leicht streifigen, zuweilen selbst der des lockigen Bindegewebes ähnlichen Masse.

Die Unregelmässigkeit des Durcheinandergeschobenseins von Bindegewebe und Muskulatur wird noch bedeutend erhöht durch die verschiedene Richtung, in welcher sich die Züge der beiden Gewebs-Arten durchkreuzen. Diese Richtungen wechseln in einem einzigen Gesichtsfelde viel häufiger, als dass eine nähere Beschreibung davon möglich wäre, und oft genug hat man unmittelbar neben völlig longitudinal getroffenen den vollständig stäbchenförmigen Kern zeigenden Muskel-Strängen — quer getroffene, verticale nun die tingirten Kerne nur als gefärbte Kreise zeigenden Muskelzüge vor Augen. Dicht daneben zieht dann vielleicht in einer zwischen der horizontalen und verticalen Richtung gelegenen Ebene ein durch den Schnitt mehr oder minder schräg berührtes Bindegewebs-Bündel u. s. w. Es kann nicht Aufgabe der Microscopie sein, diese Faserung bis in werthlose Details zu verfolgen, vielmehr darf man wol zufrieden sein, wenn auf diesem Punkte durch macroscopische Anschauung und Präparir-Messer die allein praktisch werthvollen Principien des gröberen Faserverlaufes ermittelt sind. Doch kann die microscopische Anschauung auf manchem Punkte dieser Faserungsfragen wenigstens einigen Nutzen stiften, und vielleicht ist es für uns nicht ohne Interesse, dass es uns

schien, als seien die Bindegewebsmassen doch nicht so ganz ohne Gesetz zwischen die Muskulatur hingestreut.

Beachten wir nemlich jene schon erwähnten anderen Gebilde, welche ebenfalls in die Muskelmasse eingebettet sind, nemlich die Blutgefässe, so tritt uns eine ziemliche Zahl derselben, theils Venen, theils Arterien, häufig je eine Vene neben einer Arterie, in bekannter Struktur dieser Uterus-Gefässe unter die Augen Die Arterien zeigen sich den verschiedenen Ausdehnungszuständen des Organs entsprechend als sehr stark gewundene Röhren, sodass sie bei Ausgleichung dieser Windungen einer sehr grossen Ausdehnung fähig sind. Die Arterien mittleren Kalibers lassen dabei eine behr schön entwickelte Tunica media erkennen. Von den Venen erscheinen die kleineren zuweilen wie einer eigenen Wand entbehrend in das Parenchym des Uterus eingegraben. Die Blutgefässe beider Art haben eine bindegewebige Adventitia, welche häufig im Querschnitt ein Arterien- und Venen-Lumen als gemeinsamer Kreis umgiebt. Nun scheint es bei der Durchmusterung einer grösseren Zahl von Uterus-Schnitten, als sei das Auftreten des Bindegewebes in denselben insofern kein unregelmässiges, als die Bindegewebszüge sich anschliessen an die Adventitien der Blutgefässe, so zwar, dass einestheils die Tunicae adventitiae selbst ziemlich breite Bindegewebsschichten darstellen, was allein schon bei der Reichlichkeit der Blutgefässe dem Uterus einen ziemlichen Antheil von Bindegewebe garantiren würde, und dass andrerseits von diesen Adventialsäumen bindegewebige Schichten ausgingen, welche die Muskelmasse durchsetzend wiederum an andere Adventitien sich anlegten. Hiernach würden die Blutgefäss-Adventitien als die Hauptlager und Herde des uterinen Bindegewebes zu betrachten sein.

Ueber die histogenetischen Verhältnisse des Muskel- und Binde-Gewebes im Uterus Auskunft zu gewinnen,

scheint überaus schwierig, und es muss die Art und Weise, wie die Muskel-Masse von den mässigen Quantitäten des normalen Verhältnisses zu den grossen Mengen von Muskulatur, deren z. B. der schwangere Uterus bedarf, anschwillt, insofern dahin gestellt bleiben, als wir die Frage, ob neue Muskelzellen nur aus den praeexistirenden oder, wie manche Autoren wollen, auch aus den Bindegewebszellen entstehen können, exakt zu beantworten ausser Stande sind. Denn, dass es sich um eine Vermehrung von zelligen Muskelelementen oft genug handelt, und dass man die Vergrösserung des Organs keineswegs allein aus der, freilich ihren gewichtigen Antheil an derselben habenden, colossalen Vergrösserung der Muskelelemente, wie sie bei der Schwangerschaft ja nachgewiesen ist, abgeleitet werden kann, darf als ausgemacht gelten. —

Meist in Körpern des Uterus und durchschnittlich im Fundus desselben sitzend ist das Fibrom entweder in der Mitte der Muskel-Masse verborgen — interstitielles Fibrom —, oder es haftet mehr in den inneren Uterus-Schichten und prominirt, die Schleimhaut vor sich herdrängend, mehr in die Höhle — oder endlich es liegt in den äusseren Schichten der Gebärmutter superitoneal und zieht in diesem Falle das Bauchfell oft zu einem langen dünnen Stiel aus, an welchem es als Appendix des Uterus hängt. —

Alle diese drei Arten von Fibromen können theils durch Zug, durch Prominenz oder durch Verschiebung der Muskel-Masse des Cavum uteri in hohem Grade beeinträchtigen. Die in die Uterus-Höhle hineinragenden Fibrome werden als fibröse Polypen vielfach neben den ächten Schleimhaut-Polypen abgehandelt.

Die Zahl der Fibrome ist sehr verschieden. Oft genug trifft man nur ein einziges, häufig zwei, drei, zuweilen aber auch eine grosse Menge. Ebenso lassen sich

über die Grösse dieser Tumoren nicht bestimmte Angaben machen, da man Fibrome von Linsen- bis Erbsen-Grösse und wiederum solche von gewaltigen Dimensionen antreffen kann. Characteristisch für die in der Uterushöhle gelegenen Fibrome ist ihre Ausschälbarkeit, d. h. die Möglichkeit, die Geschwulst in toto mit dem Finger aus ihrem Sitze im Uterus herauszuzerren. Diese Eigenschaft beruht auf den Schichtungs-Verhältnissen der Fibrome, bei welchen die Oberfläche der Geschwulst mehr durch Bindegewebszüge am benachbarten Uterus-Gewebe fixirt als auf innige Weise mit demselben verwachsen ist. Auf diese Art behauptet die Geschwulst eine relativ grosse Selbstständigkeit gegenüber dem Organ, welche nach Förster auch darin Ausdruck findet, dass das spätere Wachsthum des Fibroms ganz und gar aus den Elementen des Tumors selbst heraus stattfindet, sodass das Uterus-Gewebe dabei nurpassive Compressions-, Dislocations-Veränderungen erleiden würde. Diese Verhältnisse erregen umsomehr Interesse, wenn man andrerseits bedenkt, dass die Struktur des Fibroms fast ganz dieselbe ist als die des Uterus und die Entstehung der Geschwulst auf Hyperplasie einer circumscripten Parthie des Uterus-Gewebes auch von Förster zurückgeführt wird Doch es war uns zunächst nur darum zu thun, einige der wichtigsten macroscopischen Eigenschaften des Fibroms hervorzuheben.

Auf die feineren Verhältnisse, wie sie bei Genesis und Wachsthum der Geschwulst zu discutiren sind, wird sich zurückzukommen Gelegenheit finden, wenn wir das, was wir für uns zur Haupt-Aufgabe nahmen, nemlich die Schilderung des microscopischen Baus der gewöhnlich vorkommenden Fibrome, erledigt haben werden. —

In macroscopischer Hinsicht aber mag hier noch erwähnt sein, dass lange Jahre hindurch Fibrome bei geringem oder fehlendem Wachsthum ohne sonderliche

Veränderungen ihrer Beschaffenheit liegen bleiben können. Oft verfallen sie einer sehr bemerkbar hervortretenden Veränderung, nemlich der Verkreidung, bei welcher sie durch Ablagerung von Kalk-Salzen Steinhärte erreichen und nicht selten durch schlaffe Bauchwandungen hindurchzufühlen sind. Andere Male gehen solche Tumoren sei es spontan, sei es in Folge stattgehabter chirurgischer Eingriffe in Gangraenescenz über und werden auch in jauchigen Fetzen losgestossen, wodurch unter Umständen lethaler Ausgang herbeigeführt werden kann. Gar nicht selten ferner wird durch interstitielle, subperitoneale oder submucöse Fibrome, zumal wenn sie in grösserer Anzahl vorhanden sind, die Gestalt des Uterus auf's Wunderlichste verbogen und die Höhle des Organs durch die prominenten Knollen mannigfach verlegt. —

Zweckmässig wird es sein, hier durch Einflechten einiger beobachteten Fälle das soeben Gesagte plastisch hervortreten zu lassen, und wir referiren daher in Folgendem einmal über einen exquisiten Fall von zahlreichen verkreideten Fibromen (aus der consultatorischen Praxis des Herrn Professor Müller und von diesem seiner Zeit in der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg demonstrirt), hierauf über ein zu lethalem Ende führendes, gangraenescirendes, grosses polypöses Fibrom, endlich über einen Fall mit auffallender Form-Veränderung des Uterus nebst Verlegung seiner Höhle durch Fibrome. —

Section No. 432. Obducent: Dr. Boehmer. Am 18. März im Leichenhause. Frl. K....s, 76 Jahre alt. Privat-Praxis: Dr. Herz. —

Litt seit acht Tagen vor dem Tode an einer Pneumonie, an welcher sie auch zu Grunde ging. Seit längerer Zeit bestand bei ihr Epithelial-Krebs der Nase. Es soll ihre ganze Familie an Epithel-Krebs leiden, resp.

gestorben sein. — Die Fibrome hatten niemals irgend welche Belästigungen verursacht. Das härteste Fibrom war ganz gut in der rechten Inguinalgegend als steinharte Masse durch die Bauchdecken zu fühlen. —

Am Corpus und Fundus uteri rund herum über ein Dutzend Fibrome, vier apfelgross, die anderen nur wallnuss- bis bohnengross, theils in der Substanz des Uterus und noch von einer mehr oder minder starken Zone derselben umgeben haftend, theils z. B. das grösste ganz subperitoneal, den Bauchfellüberzug zum Stiel auszerrend. Die grösste, als steinharte Masse in der rechten Inguinalgegend fühlbare Geschwulst vollkommen verkalkt, nur schwer zu zersägen, die anderen Fibrome zur Hälfte partiell oder gar nicht verkalkt und dann leicht ausschälbar. Das Cavum uteri durch den Zug der Tumoren irregulär ausgeweitet. Ovarien fibrös verödet, sonst wie auch die Tuben intact.

Haut über den Nasenknorpeln fast bis auf diese durch ein flaches, höckerige Ränder zeigendes Geschwür zerstört, macroscopisch vom Charakter des Epithel-Krebses.

Linker Unterlappen und rechter Unter- und Mittel-Lungenlappen im Uebergange von grauer zu rother Hepatisation betroffen, ganz luftleer, brüchig; Schnittchen im Wasser sinkend. Die Semilunar-Klappen der Aorta stark atheromatös degenerirt, rigid. Im rechten Ventricel und der Pulmonal-Arterie ausgedehnte Fibrin-Gerinnsel. —

Section No. 533. Obducent: Dr. Boehmer. Im Würzburger Leichenhause. 16. Juli, 15 Stunden nach dem Tode. Ca. 50 Jahre alte Frau von der Privat-Station des Entbindungshauses. —

Die Geschwulst im Uterus besteht seit längerer Zeit. Einmal war schon ein Stück von ihr amputirt worden. Jetzt war Verjauchung eingetreten und wurde von Professor Müller ein Stück galvanocaustisch entfernt.

Dasselbe sah braunroth aus, war ziemlich derb, doch nicht so zäh wie häufig die Fibrome, sondern durch Verjauchung erweicht, übelriechend, übrigens reichlich vascularisirt. Die Microscopie war durch die vorgeschrittene Verjauchung beeinträchtigt, doch wurde festgestellt, dass dasselbe aus einem feinen Faserfilz ohne Anwesenheit von Zellenmassen bestand.

Nach der Operation trat starke Blutung und 36 Stunden darauf der Tod ein.

Mittelgrosser, noch ziemlich gut genährter Körper.

Aus der Vagina hängen jauchige, braunrothe Fetzen. Der Uterus hypertrophisch, aber anaemisch und sehr derbe, ist bedeutend vergrössert und etwa wie zwei Manns-Fäuste gross. Die Vaginal-Portion völlig im Uterus aufgegangen. Nach Eröffnung des Uterus der Muttermund nur als seichte Querfalte bemerkbar und so von dem Uteruscavum sich kaum absetzend. Fast aus der ganzen vorderen Fläche des Uterus geht mit durch den Finger leicht ausschälbaren, weisslichen Knollen beginnend und allmählich fleischiger und bräunlich werdend, offenbar viele Gefässe enthaltend, schliesslich sphacelös zerfallend eine Geschwulst hervor, welche durch den mit zwei oder drei Fingern bequem passirbaren Cervical-Kanal und Muttermund in die Vagina hängt und aus dieser mit stinkenden Fetzen noch hervortritt. Das Epithel der Vagina ist abgestossen: körnige Niederschläge auf diesen Stellen, ohne dass es zu einer Ulceration gekommen wäre, sind vorhanden. Ein das S. Romanum, die linke Tube, linkes Ovarium und vordere Mesenterial-Platte verlöthender, von Adhaesionen umfasster, taubeneigrosser, pigmentirter, alter brüchiger parametritischer Herd vermittelt die Communication zwischen dem von aussen her mittelst stecknadelkopfgrosser Oeffnung durchbrochenen, perforirten S. Romanum und dem Binde-Gewebe zwischen beiden Mesenterial-

Platten, sodass die Darm-Gase den Weg zunächst in dieses Bindegewebe und von da aus in das gesammte Bindegewebe des ganzen Körpers nehmen konnten. Auf diese Weise erklärte sich das allgemeine Emphysem des Zellgewebes, speciell des Mesenteriums, des retroperitonealen Bindegewebes, der Darmhäute, des Zellgewebes der unteren Extremitäten und der Leber, während in der oberen Körperhälfte nur am Herzen etwas Emphysem zu bemerken war.

Die soeben hier gegebene Erklärung erschien um so wahrscheinlicher, als bei der bereits 15 Stunden nach dem Tode stattfindenden Section trotz der Sommerhitze von einem so intensiv cadaverös entstandenen Zellgewebsemphysem nicht wol die Rede sein konnte. Und wenn es auch nicht völlig klar wurde, in welcher Beziehung die innerhalb des alten Herdes aufgetretenen Perforationen zu der stattgehabten Operation stehen könnten, so wäre doch eine dahin gehende Interpretation nicht unmöglich, dass die Operation eine starke Fluxion zu den Beckenorganen verursacht und dadurch die in dem alten Herde längst vorbereitete Catastrophe herbeigeführt hätte.

Microscopisch liess sich zwar das faserige, freier Zellen entbehrende Band eines überwiegend aus Bindegewebe bestehenden Fibroms feststellen, doch hatte die Schärfe der Bilder durch die vorgeschrittene Verjauchung bereits nicht wenig gelitten. —

Aus Section No. 553, Obd. Dr. Boehmer, welche bereits anderweitig veröffentlicht ist, wird hier deshalb nur der Uterus-Befund angeführt.

48jährige Frau D . . . . sch, 14. Februar secirt im Leichenhause, 36 Stunden nach dem Tode.

Privat-Praxis: Dr. Stöhr. Polysarcie; Sterilität. —

Der Uterus eine ganz verunstaltete, das ganze kleine Becken füllende knollige Geschwulstmasse bildend. Im

Corpus uteri nemlich, zumal im Fundus befinden sich etwa zwei Dutzend harter knolliger, auf dem Durchschnitt knirschender, stellenweis verkalkender, eine weisse Schnittfläche zeigender, leicht ausschälbarer Fibrome, meist subperitoneal von Wallnuss- bis Hühnereigrösse, welche das Peritoneum, das ligamentum latum gleichsam über sich heranziehen und dadurch halb wie im ligamentum latum zu liegen scheinen. Auch tiefer in der Uterussubstanz sind noch solche Tumoren vorhanden, und durch diese alle wird das Organ derartig verschoben, verbogen und verzerrt, dass es als solches kaum noch erkennbar ist und man mit der Scheere nur schwer einen Weg in die sehr verkleinerte und verbogene Höhlung findet.

Von Interesse ist vorliegenden Falles noch der Umstand, dass die beschriebenen Fibrome auf sehr indirectem Wege Ursache des Todes wurden. Sie bewirkten nemlich das, was in der Regel der Schwangerschaft vorbehalten bleibt: durch Druck auf die grossen Venen des Beckens ausgedehnte Varicositäten der unteren Extremitäten und zwar hier nur der linken; diese Venenerweiterungen aber führten gelegentlich zu Gerinnungen des Inhalts und aus den Thrombus-Massen wurde schliesslich das Material zu einer tödtlichen Embolie der Lungen-Arterien. —

Demnächst zu unserer Aufgabe übergehend, welche auf eine Schilderung der feineren Verhältnisse der Fibromyome des Uterus, wie man sie in der Regel anzutreffen pflegt, hinauskommen sollte, so finden wir bei schwacher Vergrösserung im Allgemeinen ein ein an das Gewebe des Uterus erinnerndes Bild.

Züge von Bindegewebe und glatten durch tingirte, stäbchenförmige Kerne kenntlichen Muskelfasern wechseln in den verschiedensten Richtungen durchflochten mit einander ab. Doch ist eine Abgrenzung von Läppchen,

Lappen oder knollenartigen Abtheilungen unverkennbar. so zwar, dass sich in gröberen Lappen wiederum kleinere und kleinste Läppchen unterscheiden. Andrerseits tritt die Sonderung in Lappen und Knollen auch macroscopisch zu Tage. Diese Anordnung wird ohne Zweifel durch die Richtung der Bindegewebsfasern bestimmt, und vielfach sind es deutliche Bindegewebszüge, welche wenigstens die etwas grösseren Lappen von einander trennen. In diesem Sinne und wenn die Lappen selbst sehr muskelhaltig sind, kann man dann noch wol von einem bindegewebigen Stroma der ganzen Geschwulst reden, in welches stellenweise, zu Läppchen formirt, Muskelzüge eingesetzt seien.

Bei der Haematoxylin-Alaun-Tinction hat das Bindegewebe wieder einen etwas röthlicheren Ton, durch welchen es sich kenntlich macht, während die glatten Muskelfasern durch blaue Kern-Reihen angedeutet werden. Der Querdurchschnitt durch jeden Muskelkern ist rund. Blutgefässe sind nur ganz ausnahmsweise zu sehen und das Gesichtsfeld wird fast ganz und gar durch die beschriebenen Elemente eingenommen. —

Bei stärkerer Vergrösserung zeigt das Bindegewebe zellige Elemente von Spindel-Form, beiderseits zugespitzt und überdies an beiden Polen in zwei lange feine Ausläufer endend. Letztere repräsentiren das Protoplasma und sind ungefärbt, während die gefärbte spindelförmige Mitte den Kern darstellt. Diese Zellen liegen in ziemlich grossem Abstande von einander in den Bindegewebszügen Ihre Intercellularsubstanz ist nur schwachstreifig und zeigt vielfach die wellenförmigen Biegungen des lockigen Bindegewebes. Die Tinction wird von der Intercellulassubstanz nur sehr schwach angenommen.

Dem gegenüber ist die glatte Muskulatur, wo immer sie zwischen und in den Bindegewebszügen auftritt,

characterisirt durch das dichte Beisammenliegen stäbchenförmiger Kerne, welche je nach der Schnittrichtung irgend eine Figur bilden, denn die glatte Muskulatur ist im Fibrom durchschnittlich in Form von schmalen Bändern vorhanden, und selbst wenn stärkere Muskellagen auftraten, setzten sie sich aus solchen unterscheidbaren Bändern zusammen. So kann z. B. an einer Stelle, an welcher das Muskelgewebe im Querdurchschnitt getroffen wird, im Bindegewebe eine Zeichnung entstehen, in welcher sich stets je 5 bis 6 runde gefärbte Querschnitte der Muskelkerne zu verschiedenen Gruppen aggregiren, dabei ist eine Art von rundem Hof um jede Kerngruppe bemerkbar, — das überaus schwach gefärbte Protoplasma, welches zu jeder dieser Kerngruppen gehört.

Handelt es sich um einen Längsschnitt eines Muskelbandes, so ist derselbe durch stäbchenförmige, dicht an einander liegende, durch Form und Reichlichkeit gleich sehr von den Bindegewebszellen verschiedenen Kerne dergestalt angedeutet, dass man in breiteren Bändern durch die Lagerung der Kerne die Zusammensetzung aus schwächeren Bändern erkennen zu können glaubt. Wie begreiflich kommt es aber oft genug zu den complicirtesten Lagerungen der Kerne, bei welchen sie im Wirbel stehen, längsgeschnittene und quergeschnittene ungezählte Male mit einander wechseln etc.

Die Grenzen des Muskelprotoplasmas, welches zu jedem einzelnen Kerne gehört, bleiben jedoch verwischt, und auf diesem Punkte liegt der Grund, weshalb wir über die Genese und Neubildung der glatten Muskulatur im Dunkeln bleiben.

Förster macht zwar über die Neubildung glatter Muskelfasern im hypertrophischen Uterus und bei kleinen Myomen in Theil I. § 260 seiner grossen pathologischen Anatomie Angaben über die Entstehung glatter Muskel-

fasern. Er sagt, dass er in Theilung begriffene Bindegewebszellen und hieraus hervorgegangene rundliche oder ovale kleine Zellen und Uebergangsformen zwischen diesen und ausgebildeten Muskelzellen bei Myomen in ähnlicher Weise gesehen habe wie Koelliker im schwangeren Uterus. Auf diese Art würde also glattes Muskelgewebe aus interstitiellem Bindegewebe entstehen. Daneben behauptet aber Förster auch das Entstehen neuer glatter Muskelzellen aus praeexistenten Muskelzellen einfach durch Theilung. Und neben diesen beiden Arten des Zustandekommens einer Hyperplasie der betreffenden glatten Muskellage statuirt er natürlich auch noch die Hypertrophie des Muskelgewebes, d. h. die ohne Zunahme der Zahl der Zellen stattfindende Vergrösserung, Verlängerung und Verdickung derselben. Was nun diese Hypertrophie betrifft, so müssen wir schon gestehen, dass wir gerade in Fibromen keineswegs auffallend grosse, plumpe hypertrophische Muskelzellen gefunden haben, sondern weit häufiger zahlreiche kleine derartige Zellen. Allerdings haben wir die Isolirungsmethode mit 20%iger Salpetersäure nicht angewandt, glauben aber trotzdem auf Grund unserer Beobachtungen an gut gefärbten Schnitten, dass der Hypertrophie des glatten Muskelgewebes in Fibromen kein erhebliches Gebiet zufällt, sondern die Hyperplasie, die Vermehrung der Muskelzellen der Zahl nach durch neue und häufig nur kleine Elemente die Hauptrolle spielt. Ob nun aber diese neuen Elemente durch Theilung aus den alten oder durch Vermittelung von Bindegewebszellen gelieferter junger runder Zellen aus diesen letzteren entsteht, darüber war uns bei unparteiischer Prüfung des Befundes eine Ueberzeugung zu gewinnen nicht möglich.

Zu erwähnen haben wir allerdings, dass in einzelnen Fibromen rundliche, zuweilen auch ovale Zellen von ziemlich erheblicher Grösse, ein halb Mal so gross als

ein weisses Blutkörperchen, entweder einzeln oder in Gruppen liegend anzutreffen sind, doch konnten wir weder ihren Ursprung aus Bindegewebszellen noch ihren Uebergang in glatte Muskelzellen ermitteln und hielten sie deshalb für Wanderzellen, also vermuthlich durch die Gefässe getretene weisse Blutzellen, welche ja in den verschiedensten Geweben, zumal bei Reizungszuständen anzutreffen sind. Ob aus solchen Wanderzellen sich die Kerne oder Zellen der glatten Muskulatur heranbilden können, ist eine ebenso ungelöste Frage wie die, ob die Parenchyme anderer Organe oder pathologischer Gebilde aus Wanderzellen entstehen können.

Wenn wir ferner hie und da auf ungewöhnlich zahlreich liegende Nester von stäbchenförmigen Kernen treffen, wie uns dieses namentlich in der Peripherie von Tumoren und auf dem Querschnitt solcher Nester begegnete, so können wir wol annehmen, an eine solche Stelle gekommen zu sein, an welchen sich junges Muskelgewebe entwickelt, aber wir würden glauben, dass es aus praeexistentem Muskelgewebe entstehe, da wir niemals das Gegentheil beobachtet haben

Irreguläre Lücken, mit einander cummunicirend, glaubten wir für Fettzellenreste nehmen zu müssen. — Unter den Gefässen, welche sonst nicht viel Eigenthümliches boten, bemerkten wir auch Capillaren von dem gewöhnlichen Bau. —

In microtechnischer Hinsicht möchten wir die Doppelttinction mit Haematoxylin, Alaun und Picrinsäure empfehlen, wobei letztere nach dem ersteren und zwar nachdem zunächst das Präparat entwässert wurde, zur Anwendung kommt. 1 : 1000 Picrinsänre in absolutem Alcohol gelöst. Die Picrinsäure hebt nemlich das Protoplasma der glatten Muskulatur von allen uns bekannten Reagentien noch am besten gelb hervor, während gleichzeitig noch der Kern durch die andere Tinction

blau erscheint. Länger als 10—12 Stunden sollten aber die Präparate nicht in der zweiten Farbe liegen, weil sonst die erste zu sehr zerstört wird. Wir legten dann schliesslich die Präparate in Mastix-Chloroform.

Uebrigens liefert auch die Carmin-Färbung und manche andere Methode schöne Bilder, an welchen das Gesagte sich demonstriren lässt, aber leider nicht mehr als das Gesagte. —

Um sowohl Microtechnisches als Pathologisches in einer mehr plastisch gehaltenen Schilderung zum Schluss noch einmal vor Augen führen zu können, mustern wir ein halbes Dutzend von sechs verschiedenen Fibromen stammender und in verschiedener Weise behandelter microscopischer Präparate.

Ein Schnittchen durch ein Fibrom, gefärbt mit Haematoxylin-Alaun und dann mit Picrinsäure, in Alcohol gelöst, zeigt überaus dicht liegende Mengen von violett gefärbten Stäbchenkernen, welche durch gelbe interstitielle Bindegewebszüge offenbar auch im Kleinen lappenartig abgetheilt sind. Die Grenzen des zu jedem Stäbchenkerne gehörigen Protoplasma's lassen sich übrigens nicht von einander trennen, sodass man die einzelnen Muskelzellen nur an den einzelnen Muskelstäbchenkernen erkennen kann. Die Stäbchenkerne innerhalb eines solchen Läppchens liegen nun in den verschiedensten Richtungen, sind vielfach quer getroffen und stellen sich desshalb als Kreise dar, sind ausserdem in eine gelblichgefärbte Grundmasse eingebettet, welche jedoch wegen des dichten Aneinanderliegens der Stäbchenkerne nur spärlich durchschimmert. Neben diesen im Präparat vorherrschenden Stellen sind andere vorhanden, in denen die Stäbchenkerne, also Muskelzellen, viel weniger eng liegen, sonach die gelb gefärbte Zwischensubstanz in viel breiteren Zügen hervortritt. Ueberdies fallen hie und da Lücken etwa von der Grösse einer

Unterhautfettgewebszelle mitten in den Stäbchenkernmassen auf, welche keine eigene Wand besitzen, unmittelbar von den Stäbchenkernen begrenzt sind und etwa als Lymphräume gedeutet werden könnten. Indessen weisen Erfahrungen an anderen Fibromen darauf hin, dass es sich um Lücken handelte, in welchen durch die bei einem Harzpräparat anzuwendende microtechnische Behandlung stark veränderte Fettzellen lagen.

Bei starker Vergrösserung treten im Allgemeinen die oben angeführten Unterschiede zwischen Bindegewebskörperchen und Muskelstäbchenkernen sehr deutlich hervor. Das Bindegewebe ist jedoch im Ganzen in dieser Geschwulst verhältnissmässig nur sehr spärlich vertreten. Von besonderem Interesse ist aber, dass in denjenigen Parthien des Schnittes, in welchen die Muskelzellen sehr viel sparsamer liegen, stark violett tingirte und fein granulirte Zellen auftreten. Theils sind diese oval oder sogar von Citronen- oder Birnenform und haben die Breite von wenigstens sechs oder acht Stäbchenkernen, theils sind sie vollkommen rund und enthalten dann ungefähr ebensoviel Masse als die vorigen. Die erstere Art könnte möglicherweise als Uebergang von stark aufgequollenen Stäbchenkernen zu der zweiten Art angedeutet werden, ohne dass dafür andere Beweise als das Nebeneinandervorkommen aller dieser Formen vorliegen. Einige Male liess sich in diesen grossen Zellen ein rundlicher Kern oder kernkörperchenartiger Körper nachweisen, während dieses jedoch meist bei der starken Tinction der betreffenden Gebilde nicht möglich war, sondern die Zelle als eine einzige ausser der Granulirung nicht weiter differenzirte Masse erschien.

Von Blutgefässen werden einige noch mit rothen Blutkörperchen gefüllte bemerkbar, lassen jedoch eine eigene solidere Wand vermissen, sondern erscheinen als in das Muskelgewebe eingegrabene Kanäle.

Einen sehr verschiedenen Eindruck macht ein Präparat, einem Fibrom entnommen, welches wir die betreffenden Sectionsresultate darlegend bereits oben pag. 8 erwähnt haben; es stammt von den knolligen Wurzeln der Geschwulst, mit welchen sie in der vorderen Wand des Uterus haftete. Die gangraenescirende Beschaffenheit des Pseudoplasma's vereitetelte die Tinction und nur ein gleichmässig graugelber Hauch verräth überhaupt die Behandlung mit Hematoxylin-Alaun.

Mit schwacher Vergrösserung lässt sich ein lappiger Bau nicht verkennen, bei starken Linsen hat das Ganze ein faseriges Gefüge, ohne dass Details deutlich ausgeprägt wären. Wir führen dieses nur an, um daran zu erinnern, dass eintretender Zerfall fibromatöser Geschwulste unter Umständen alle guten präcisen microscopischen Bilder verwischen kann. —

Bei einem dritten Fibrom, welches mit einer gleichen Doppelt-Tinction wie das erste behandelt worden ist, zeigt sich der Bau als sehr kleingelappt. Die Muskelelemente ebenfalls von viel geringerer Grösse wie im ersten Fall. Das Bindegewebe tritt stellenweise stark hervor. An einzelnen Stellen liegen in Form von Träubchen Lücken, jede so gross wie eine Unterhautfettgewebszelle, beieinander, und obwol kein gefärbter Fettzellenkern nachweisbar ist, müssen wir theils wegen des characteristisch traubenförmigen Zusammenliegens der betreffenden Stellen theils wegen einer gewissen opaken, milchglasartigen Trübung, welche in diesen Lücken herrscht, dieselben für Stellen halten, in welchen durch die angewandte Behandlung — Alcohol, Creosot und Harz — stark veränderte Fettzellen eingesprengt lagen.

Durch starkes Ueberwiegen des Muskelgewebes und sparsames Auftreten von Bindegewebe zeichnete sich weiter ein ziemlich kleinlappiges, aus schmalen in den verschiedensten Richtungen sich kreuzenden Balken

glatter Muskulatur bestehendes Fibrom ebenso aus, wie durch Reichthum an überaus feinwandigen Capillaren. In denselben war durch Chrom-Behandlung das Blut noch meistentheils erhalten, und man hatte ein ziemlich regelmässiges Maschen-Netz dieser kleinen Gefässe vor sich. Auch zahlreiche kleine Venen bekam man vor Augen, deren Wand hier eine ziemliche Unabhängigkeit vom benachbarten Parenchym gewonnen hatte, vielfach freilich machten sie wiederum den Eindruck mit Endothel ausgekleideter, einfacher Ausgrabungen der Muskulatur. —

Noch reicher, besonders an stärkeren Venen, welche wiederum nur eine sehr dünne Wand — hier Endothel und wenig adventitielles Bindegewebe — zeigten, erwies sich ein Schnittchen aus der fünften uns vorliegenden Geschwulst, welche übrigens relativ kleine Muskelelemente zeigte. Die dünnen, im Querschnitt oft ganz kreisrunden und in auseinanderweichender Richtung verlaufenden Muskelzüge liessen es stellenweise zu wirbelähnlichen Stellungen der Muskelkerne kommen. —

Endlich boten verschieden behandelte, theils mit Indigoschwefelsäure, theils mit Carmin oder Haematoxylin-Alaun oder Picrinsäure nach der letzten Tinction imbibirte Präparate insofern ein recht zierliches Bild, als die stäbchenartigen Muskelkerne nicht so massenhaft lagen, sondern auch die Zwischensubstanz in grösserer Menge hervortreten liessen. Es ist eben dieses nur dann möglich, wenn die Muskelzüge sehr schmale feine Bündel darstellen. Stärker tingirt heben sich bei allen Behandlungsweisen die kleinen Inseln oder Gruppen von Muskelkernen, in der verschiedensten Richtung getroffen, aus der schwächer gefärbten Zwischensubstanz hervor, welche hier entschieden bindegewebigen Charakter trägt.

Die zelligen Elemente dieser bindegewebigen Zwischensubstanz haben einen doppelt-zugespitzten Kern, — ziemlich stark imbibirt, wenn auch etwas hinter den

Muskelkernen zurückbleibend, — von dessen beiden Polen sich das Protoplasma in feinen langen, zuweilen etwas geschlängelten Fortsätzen auszieht. Da die Zwischensubstanz von diesem Kern und seinen Fortsätzen zurückweicht, entsteht unmittelbar um das ganze Zellengebilde herum eine glänzende, weisse Linie. Häufig verbinden sich die Fortsätze verschiedener Bindegewebszellen zu einer Kette miteinander, welche dann durch jenen glänzenden Saum sich als lange, weisse Linie mit den einliegenden Zellen als blauen Punkten bemerklich machte. Die Intercellularsubtanz des Bindegewebes ist ziemlich strukturlos und bietet hie und da höchstens eine schwache Streifung dar.

Die Muskelkern-Inseln zerfielen bei sehr genauer Betrachtung, namentlich der Querschnitte, wiederum in kleinere Gruppen von Kernen, so dass drei bis vier Kerne immer wieder durch ein Minimum von Bindegewebsintercellularsubstanz, sozusagen durch einen kleinen Hof desselben, auseinander gehalten wurde. Uebergangsformen zwischen Muskelkernen und Bindegewebszellen merkten wir ebensowenig als irgend welchen Reizungsvorgang in den Bindegewebszügen, welcher auf Wucherungsvorgänge in den letzteren hätte schliessen lassen. —

Das Material, welches meinen Mittheilungen zu Grunde liegt, erhielt ich durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Boehmer in Würzburg zur Verfügung gestellt. Ich erfülle deshalb eine angenehme Pflicht, wenn ich Herrn Dr. Boehmer, welcher mir die Benutzung seiner Sections-Protokolle, seiner conservirten macroscopischen, sowie microscopischen Präparate gestattete und mir überdies bei meiner Arbeit durch Anregung und Anleitung förderlich war, hierfür an diesem Orte meinen besten Dank auszusprechen nicht unterlasse.